

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

⑰ Offenlegungsschrift  
⑪ DE 2752844 A1

⑯ Int. Cl. 3:

F41 F3/02

F 42 B 13/32

⑯ Anmelder:

Rheinmetall GmbH, 4000 Düsseldorf, DE

⑯ Erfinder:

Romer, Rudolf, Dipl.-Ing., 4044 Kaarst, DE; Witt, Wolfram,  
Dipl.-Phys. Dr., 4000 Düsseldorf, DE; Hübschen, Hartmut,  
Dipl.-Math., 5600 Wuppertal, DE; Großwendt, Werner,  
Dipl.-Ing., 4030 Ratingen, DE; Moll, Manfred, Dipl.-Ing.,  
4000 Düsseldorf, DE

⑯ Recherchenergebnis gem. § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG:

DE-AS	12 94 267
DE-AS	11 84 245
US	35 72 248
US	34 94 249
US	34 38 303

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Mit unterschiedlichen Schußweiten durch Veränderung der Treibladung verschließbarer Gefechtskopf

DE 2752844 A1

DE 2752844 A1

1/5/1

003352773

WPI Acc No: 1982-L0795E/ 198234

Missile warhead usable at various ranges - has propellant charge in sections which can be fired in part or fully

Patent Assignee: RHEINMETALL GMBH (RHEM )

Inventor: DUBSCHEN H; GROSSWENDT W; MOLL M; ROMER R; WITT W

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 2752844	A	19820819				198234 B

Priority Applications (No Type Date): DE 2752844 A 19771126

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 2752844	A	22		

Abstract (Basic): DE 2752844 A

The missile warhead (6) is used at variable ranges by altering the propellant charge. It is designed to be fired from a recoilless gun (2) with a propellant charge chamber (38). The charge in the latter is divided into sections (8,10), so arranged that part or all of it can be used.

Part of the charge can be removable from the chamber, as it is separated from the rest by a bulkhead so as to prevent ignition by the combustion gases. At least a part of the charge may be secured to the rear end of the warhead.

1/6

Title Terms: MISSILE; WARHEAD; VARIOUS; RANGE; PROPELLANT; CHARGE; SECTION; CAN; FIRE; PART

Derwent Class: Q79

International Patent Class (Additional): F41F-003/02; F42B-013/32

File Segment: EngPI

Derwent WPI (Dialog® File 351): (c) 2003 Thomson Derwent. All rights reserved.

© 2003 Dialog, a Thomson business

2752844

26.11.77



DEINMETALL

Akte R 666

Düsseldorf, den 25.11.1977

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Mit unterschiedlichen Schußweiten durch Veränderung der Treibladung verschiebbarer Gefechtskopf, dadurch gekennzeichnet, daß der Gefechtskopf (6) rückstoßfrei aus einer Düsenkanone (2) mit einem Treibladungsraum (34 bis 42) verschiebar ist und daß die Treibladung so unterteilt ist, daß wahlweise ein Teil (8 bis 24) der Treibladung oder die ganze Treibladung zündbar ist.
2. Gefechtskopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Treibladung unterteilt ist, wobei ein Teil (14, 16, 20, 24) der Treibladung aus dem Treibladungsraum (34, 42) entferbar ist.
3. Gefechtskopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Treibladung unterteilt ist, wobei wenigstens ein Teil (34 bis 42) der Treibladung so gegen die anderen Teile der Treibladung abgeschottet ist, daß eine Zündung durch einen Zündstrahl oder die Brenngase eines anderen Teiles (54, 42) der Treibladung verhindert wird.

2752844

- 2000-11-17:



RHEINMETALL

4. Gefechtskopf nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Teil (16, 22) der Treibladungsteile (8 bis 24) am rückwärtigen Ende des Gefechtskopfes (6) befestigt ist und wenigstens ein Teil (16, 22) davon abnehmbar ist.
5. Gefechtskopf nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Teil (14, 18, 20, 24) der Treibladungsteile (8 bis 24) in einem Treibladungsraum (34, 42) der Düsenkanone (2) befestigt ist und wenigstens ein Teil (14, 20, 24) davon aus dem Treibladungsraum (34, 42) entfernbare ausgebildet ist.
6. Gefechtskopf nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Treibladungsteil (16, 22) am rückwärtigen Ende des Gefechtskopfes (6) befestigt ist und wenigstens ein Treibladungsteil (24) in einem Treibladungsraum (42) der Düsenkanone (2) befestigt ist und daß wenigstens ein Teil (22) vom Gefechtskopf (6) abnehmbar und/oder wenigstens ein Teil (24) aus dem Treibladungsraum (42) entfernbare ausgebildet ist.
7. Gefechtskopf nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Treibladungsteile (8 bis 24) am rückwärtigen Ende des Gefechtskopfes (6) befestigt sind.
8. Gefechtskopf nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Treibladungsteile (8 bis 14, 18 bis 24) in einem Treibladungsraum (34 bis 42) der Düsenkanone (2) befestigt sind.

2752844

-3-



RHEINMETALL

9. Gefechtskopf nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Treibladungsteil (16, 22) am rückwärtigen Ende des Gefechtskopfes (6) befestigt ist und wenigstens ein Treibladungsteil (12, 24) in einem Treibladungsraum (36, 42) der Düsenkanone (2) befestigt ist.
10. Gefechtskopf nach einem oder mehreren der Ansprüche 3, 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß jedem Treibladungsteil (8 bis 24) eine Anzündladung (26, 28, 32) zugeordnet ist, die wahlweise einzeln oder gemeinsam zündbar sind.
11. Gefechtskopf nach einem oder mehreren der Ansprüche 3, 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß eine Anzündladung (30) mit wahlweise verschließbaren Zündkanälen (44, 46) zu jedem Treibladungsteil (8 bis 24) vorgesehen ist.
12. Gefechtskopf nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Teil (8 bis 12) der Treibladung in einem Treibladungsraum (36 bis 40) angeordnet ist, der ringförmig um das Düsenkanonenrohr (4) herumgelegt ist, wobei die Außenwandung (48, 50) druckfest, während die Innenwandung (52, 54) für die Brenngase dieser Treibladungsteile (8 bis 10) durchlässig ausgebildet ist.
13. Gefechtskopf nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Innendurchmesser der Innenwandung (52, 54) im wesentlichen gleich dem Außendurchmesser des Gefechtskopfes (6) ist.

2752844

DE 1177



RHEINMETALL

14. Gefechtskopf nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Außendurchmesser der Außenwandung (48, 50) größer ist als der Außendurchmesser des Abschußrohres (4) der Düsenkanone (2).
15. Gefechtskopf nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Düsenkanone (2) eine Düse (58, 68) ohne Stopfen aufweist und daß die Verdämmung der Treibladungsteile (8 bis 24) durch ihre Ummantelung (52, 54, 60 bis 66) bewirkt wird.
16. Gefechtskopf nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Ummantelung (52, 54, 60 bis 66) als Lochkäfig ausgebildet ist, deren Löcher durch Stopfen (55) verschlossen sind, die durch die Brenngase des jeweiligen Treibladungsteils (8 bis 24) austreibbar sind.
17. Gefechtskopf nach einem oder mehreren der Ansprüche 12 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Bereich des Düsenkanonenrohres (4), um den der ringförmige Treibladungsraum (38, 40) angeordnet ist, als Lochkäfig ausgebildet ist, wobei die druckbeaufschlagten Teile (48) wandungsverstärkt sind und der als Lochkäfig ausgebildete Teilbereich (52) wandungsgeschwächt ist und wobei das den Gefechtskopf (6) aufnehmende vordere Teilstück des Düsenkanonenrohres (4) mit der Außenwandung (48) des ringförmigen Treibladungsraumes (38, 40) einteilig ausgebildet ist, während die Düse (58) der Düsenkanone (2) mit der als Lochkäfig ausgebildeten Innenwandung (52) des ringförmigen Treibladungsraumes (38, 40) einteilig ausge-

2752844



RHEINMETALL

bildet ist und diese Teile ineinandersteckbar sind.

18. Gefechtskopf nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß der ringförmige Treibladungsraum (38, 40) durch eine umlaufende radiale Trennwand (56) in zwei Teilräume (38, 40) aufgeteilt ist.
19. Gefechtskopf, insbesondere nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Gefechtskopf (6) als flügelstabilisiertes, kalibergleiches Hohlladungsgeschoß (72) ausgebildet ist, das an seinem hinteren Ende (73) ein Klapplleitwerk (74) aufweist, welches mittels einer durch eine Feder (82) verschiebbaren konischen Hülse (80) in seiner gespreizten Stellung verriegelbar ist und welches ein Feststoff-Raketentriebwerk (92, 94, 104, 106) als Nachbeschleunigungstriebwerk aufweist, wobei die Treibladung und/oder die Treibladungssteile (8 bis 24) wahlweise mit oder ohne dem Raketentriebwerk (92, 94, 104, 106) zündbar sind.

2752844

35.11.77  
- 6 -



RHEINMETALL

Akte R 666

Düsseldorf, den 25.11.1977

Mit unterschiedlichen Schußweiten durch  
Veränderung der Treibladung verschießbarer  
Gefechtskopf

Die Erfindung betrifft einen mit unterschiedlichen Schußweiten durch Veränderung der Treibladung verschiebbaren Gefechtskopf. Ein derartiger Gefechtskopf kann z.B. durch eine Granate gebildet sein, die aus einem Mörser oder einer Haubitze verschossen wird und deren Schußweite durch Hinzufügen oder Entfernen von Treibladungsteilen veränderbar ist. Da diese Granaten in der oberen Winkelgruppe verschossen werden, sind sie als Panzerabwehrwaffe nicht geeignet. Ferner wird beim Abfeuern dieser Granaten eine verhältnismäßig große Rückstoßkraft erzeugt, die durch eine entsprechende Lafettierung aufgefangen werden muß.

Aus der DE-AS 15 26 803 ist ferner ein Feststoff-Raketentriebwerk vom Stirnbrenner-Typ, insbesondere zum Werfen von Wasserbomben, bekannt, bei dem unterschiedliche Reichweiten dadurch erzielt werden, daß mehrere, eine vollständige, selbstständig auslösbare Zündeinrichtung umfassende Treibladungen in einer Brennkammer vorgesehen sind, die wahlweise einzeln oder alle gezündet werden können. Auch hier erfolgt das

2752844

- 26 - 11.11.77



RHEINMETALL

**Abfeuern des Raketentriebwerkes zum Werfen von Wasserbomben in der oberen Winkelgruppe, so daß ein Einsatz als Panzerabwehrwaffe nicht möglich ist.**

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Gefechtskopf der eingangs erwähnten Art zu schaffen, der in der unteren Winkelgruppe verschießbar ist und insbesondere zur Panzerbekämpfung geeignet ist, der keinerlei besondere Lafettierung zur Aufnahme eines Rückstoßes benötigt und keinerlei Gefährdung des Schützen mit sich bringt, selbst wenn der Gefechtskopf aus einem im wesentlichen geschlossenen Raum heraus abgefeuert wird.

Diese Aufgabe wird gelöst durch die Merkmale der Ansprüche.

Durch die Erfindung ist es möglich, eine rückstoßfreie, einmannhandliche Panzerabwehrwaffe zu schaffen, wobei diese Waffe sowohl das Schießen in freier Umgebung mit voller Ladung und maximaler Reichweite als auch das Schießen mit kleinerer Ladung, z.B. aus geschlossenen Räumen, beispielsweise im Häuserkampf mit verkürzter Reichweite gestattet. Die Waffe kann besonders leicht ausgeführt werden und als Wegwerfwaffe ausgebildet werden, d.h. das Waffenrohr ist nur für das Abfeuern eines darin angeordneten Gefechtskopfes bestimmt und wird normalerweise anschließend nicht wieder verwendet.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachstehend, anhand mehrerer in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele gegebenen Beschreibung und es zeigen:

2752844

- 26.11.77 -  
- 8 -



RHEINMETALL

Fig. 1 einen schematischen Querschnitt durch einen in einer Düsenkanone angeordneten Gefechtskopf gemäß einer ersten Ausführungsform,

Fig. 2 eine Düsenkanone mit Gefechtskopf gemäß einer zweiten Ausführungsform,

Fig. 3 eine Düsenkanone mit Gefechtskopf entsprechend einer dritten Ausführungsform,

Fig. 4 eine Düsenkanone mit Gefechtskopf entsprechend Fig. 1 gemäß einer bevorzugten, konstruktiven Ausgestaltung,

Fig. 5 eine Düsenkanone mit Gefechtskopf gemäß einer vierten Ausführungsform und

Fig. 6 eine Düsenkanone mit Gefechtskopf entsprechend einer weiteren Ausführungsform.

Bekanntermaßen gestatten es Düsenkanonen, Gefechtsköpfe mit Bezug auf das Waffenrohr rückstoßfrei zu verschießen, da der bei der Beschleunigung des Gefechtskopfes auftretende Rückstoß durch den Schub der aus der Düse der Düsenkanone austretenden Brenngase ausgeglichen wird. Dies wird bei vorliegender Erfindung ausgenutzt, indem in einem Düsenkanonenrohr 4 einer Düsenkanone 2 ein Gefechtskopf 6 angeordnet wird, wobei zwischen dem Gefechtskopf 6 und einer Düse 58 der Düsenkanone 2 ein Bereich für die Anordnung von Treibladungsteilen 8, 10 vorgesehen ist. (Fig. 1) Die Treibladungsteile 8, 10 sind ringförmig ausgebildet und in ringförmigen Treibladungsräumen 38, 40 angeordnet, die aus einer Außenwandung 48 und

2752844

20.11.77  
-9-

RHEINMETALL

einer Innenwandung 52 gebildet werden. Die Außenwandung 48 weist einen größeren Durchmesser als das Düsenkanonenrohr 4 auf, stellt also an dieser Stelle eine Verdickung dar, während die Innenwandung 52 im wesentlichen kalibergleich, d.h. mit gleichem Innendurchmesser wie das Düsenkanonenrohr 4 ausgeführt ist. Zwischen den ringförmigen Treibladungsräumen 38, 40 ist eine umlaufende radiale Trennwand 56 angeordnet, die verhindert, daß die Brenngase einer gezündeten Treibladung 8 eine nicht gezündete Treibladung 10 ungewollterweise zur Zündung bringen. Für jedes ringförmige Treibladungsteil 8, 10 ist eine Anzündladung 26, 28 vorgesehen, die, jede für sich, in nicht dargestellter Weise wahlweise einzeln oder gemeinsam zündbar sind.

Um den Durchtritt der Verbrennungsgase der Treibladungsteile 8, 10 in den Raum 7 zwischen der Düse 58 und dem Gefechtskopf 6 zu ermöglichen, ist die Innenwandung 52 als Lochkäfig ausgeführt, wobei die Löcher mittels nicht dargestellter Stopfen entsprechend z.B. der US-PS 2 956 401 verschlossen sind und diese Stopfen zwar ein Eintreten von Brenngasen im Raum 7 in einen Treibladungsraum 38 bzw. 40, in dem sich ein nicht gezündeter Treibladungsteil 8, 10 befindet, verhindern, umgekehrt jedoch nach dem Zünden eines Treibladungsteils 8, 10 den ungehinderten Austritt der Brenngase aus einem Treibladungsraum 38, 40 in den Raum 7 gestatten. Werden diese Stopfen in geeigneter Weise ausgebildet und wird gegebenenfalls von innen über die Löcher des Lochkäfigs 52 eine erst bei einem bestimmten Innendruck in den ringförmigen Treibladungsräumen 38, 40 berstende Abdeckung angeordnet, so kann auf diese Weise die für eine einwandfreie Zündung der Treibladungsteile 8, 10 erforderliche Verdämmung erreicht werden, so daß auf einen Stopfen in der Düse 58 verzichtet werden kann, was zu einem vereinfachten Aufbau und einer zusätzlichen

2752844

36.10.77  
-10-

RHEINMETALL

Gewichtersparnis führt.

Mit der erfindungsgemäßen Anordnung ist es möglich, durch wahlweises Zünden der Treibladungsteile 8, 10, oder durch gemeinsames Zünden, verschiedene Reichweiten des Gefechtskopfes 6 zu erreichen. Werden die Treibladungsteile 8, 10 unterschiedlich groß gewählt, so können auf diese Weise drei verschiedene Reichweiten, je nachdem ob nur das kleinere Treibladungsteil 8 bzw. 10, das größere Treibladungsteil 8 bzw. 10 oder beide Treibladungsteile 8, 10 zusammen gezündet werden, erreicht werden. Naturgemäß tritt beim Zünden eines kleinen Treibladungsteils auch eine erheblich geringere Menge Brenngase aus der Düse 58 aus, so daß beim Abfeuern des Gefechtskopfes 6 in einem im wesentlichen geschlossenen Raum eine von dem Schützen noch erträgliche und das Gebäude, in dem sich der Raum befindet, noch nicht zum Einsturz bringende Druckerhöhung eintritt. Im freien Gelände braucht selbstverständlich auf diesen Gesichtspunkt beim Abfeuern keine Rücksicht genommen zu werden, jedoch kann eine vereinfachte Zielvorrichtung benutzt werden, da innerhalb gewisser Entfernungsbereiche, die sich vorteilhafterweise überschneiden, in Abhängigkeit von der Zündung der Treibladungsteile 8, 10 mit konstanter Rohrerhöhung geschossen werden kann.

In Fig. 2 ist eine andere Anordnung der Treibladungsteile 12, 14 dargestellt. Es handelt sich hier auch um eine Düsenkanone 2 mit einem Düsenkanonenrohr 4 und darin angeordnetem Gefechtskopf 6 sowie einer Düse am rückwärtigen Ende 58. In diesem Falle ist nur ein ringförmiger Treibladungsraum 36 vorgesehen, in dem ein ringförmiges Treibladungsteil 12 sowie eine Anzündladung 30 angeordnet sind. Ein weiteres Treibladungsteil 14 ist an einem Befestigungsstern 71 befestigt und befindet sich zentral in einem Treibladungsraum 34. Dieses Treibladungsteil 14 ist von einer Ummantelung 60 um-

2752844



RHEINMETALL

geben, die, ähnlich wie die Innenwandung 54 des Treibladungsraumes 36, als Lochkäfig ausgebildet ist. Die Anzündladung 30 ist über Zündkanäle 44, 46 mit dem Treibladungsteil 14 verbindbar, so daß, falls diese Zündkanäle 44, 46 geöffnet sind, bei Zündung der Anzündladung 30 sowohl das Treibladungsteil 12 als auch das Treibladungsteil 14 gezündet wird. In nicht dargestellter Weise ist eine Möglichkeit vorgesehen, die Zündkanäle 44, 46 zu verschließen, so daß in diesem Falle bei Zündung der Anzündladung 30 nur das Treibladungsteil 12 gezündet wird und somit auch nur ein geringerer Vortrieb des Gefechtskopfes 6 erreicht wird. Die Innenwandung 54 und die Ummantelung 60 sind, wie schon bezüglich Fig. 1 erwähnt, in geeigneter Weise so gegen die Einwirkung der Brenngase geschützt, daß ein Anfeuern der Treibladungsteile 12, 14 nur über die Anzündladung 30 erfolgen kann. Da die Ummantelung 60 und die Innenwandung 54 die Verdämmung der Treibladungsteile 12, 14 bilden, kann die Düse 58 auch im Falle der Fig. 2 offen ausgebildet sein, so daß der Schütze durch die Düse 58 hindurch an die Zündkanäle 44, 46 gelangen kann, und sie wahlweise öffnen oder schließen kann.

In Fig. 3 ist eine Düsenkanone 2 entsprechend Fig. 2 dargestellt. Der einzige Unterschied liegt darin, daß ein Treibladungsteil 16 direkt am Gefechtskopf 6 befestigt ist und eine Ummantelung in Form eines Lochkäfigs 62 aufweist, welcher die Halterung am Gefechtskopf 6 gewährleistet. In diesem Falle dient eine Anzündladung 32 nur dazu, das Treibladungsteil 12 zu zünden, während für das Treibladungsteil 16 eine Zündung in anderer geeigneter Weise über eine nicht dargestellte Anzündladung erfolgen muß. Wird bei einem Abschuß des Gefechtskopfes 6 aus einem geschlossenen Raum bzw. auf geringe Entfernung nur das Treibladungsteil 12 gezündet, so verläßt das Treibladungsteil 16 zusammen mit dem Gefechtskopf 6 das Düsenkanonenrohr 4 und kann entweder ungezündet bis ins Ziel am

2752844

12.11.77  
12-

RHEINMETALL

Gefechtskopf 6 verbleiben oder aber in geeigneter Weise kurz nach Verlassen der Mündung des Düsenkanonenrohres 4 abgesprengt bzw. zerlegt werden.

Die Ausführungsformen gemäß Fig. 2 und 3 bauen etwas kürzer als die Ausführungsform gemäß Fig. 1, können jedoch nur dann Anwendung finden, wenn im Heckbereich des Gefechtskopfes 6, wo ein nicht dargestelltes Klapplleitwerk angeordnet ist, genügend Platz für die Unterbringung dieser Treibladungsteile 14, 16 vorhanden ist.

Eine andere Möglichkeit, um mit einer verkleinerten Treibladung zu schießen, besteht im Falle der Ausführungsbeispiele entsprechend Fig. 2 und 3 darin, die Treibladungsteile 14, 16 lösbar und herausnehmbar zu gestalten, so daß der Schütze je nach Bedarf diese Treibladungsteile 14, 16 vom Befestigungsstern 71 bzw. vom Gefechtskopf 6 löst und durch die Düse 58 herausnimmt.

In Fig. 4 ist das hintere Ende einer Düsenkanone entsprechend Fig. 1 in vergrößertem Maßstab mit allen Einzelheiten dargestellt. Das Düsenkanonenrohr 4 setzt sich, wie man erkennen kann, im Bereich eines Raumes 7 vor der Düse 58 in einer Erweiterung fort, die die Außenwandung 48 bildet für die ringförmigen Treibladungsräume 38, 40. Diese Treibladungsräume 38, 40 sind voneinander getrennt durch eine radiale, umlaufende Trennwand 56. In das erweiterte Ende des Düsenkanonenrohres 4 ist von hinten ein zylindrisches Teil eingeschoben bzw. eingeschraubt, welches im Bereich der Treibladungsräume 38, 40 eine geschwächte Wandung 52 aufweist, welche die Innenwandung für die Treibladungsräume 38, 40 bildet und, wie schon erwähnt, als Lochkäfig ausgebildet ist. In jedem Treibladungsräum 38, 40 sind je ein Treibladungsteil 8, 10 sowie eine Anzündladung 26 bzw. 28 angeordnet. Der

2752844

- 13 -



RHEINMETALL

Raum 7 ist mit dem Innenraum des Düsenkanonenrohres 4 kaliber-gleich und nimmt beigecklappte Flügel eines Klapplleitwerks 74 auf. Die Löcher in der Innenwandung 52 sind in den ringförmigen Treibladungsräumen 38, 40 durch eine Berstfolie 51 abgedeckt, während vom Raum 7 her Stopfen 53 eingesetzt sind, die in der schon erwähnten Weise verhindern, daß Brenngase vom Raum 7 in einen der Treibladungsräume 38, 40 gelangen können, während diese Stopfen 53 andererseits für aus einem der Treibladungsräume 38, 40 austretende Brenngase den Weg freigeben.

Die Treibladungsteile 8, 10 dienen dazu, einen Gefechtskopf, von dem nur das hintere Ende im Schnitt dargestellt ist, aus dem Düsenkanonenrohr 4 auszutreiben. Der Gefechtskopf ist als Hohlladungsgeschoß 72 ausgebildet, an dessen hinterem Ende 73 ein Klapplleitwerk 74 angeordnet ist. Die Flügel des Klapplleitwerkes 74 sind in Schlitten 76 mittels Gelenkstiften 78 klappbar gelagert und werden, nachdem das Hohlladungsgeschoß 72 das Düsenkanonenrohr 4 verlassen hat, mittels einer konischen Hülse 80, die durch eine Feder 82 nach rückwärts verschoben wird, nach außen geklappt und dieser Stellung verriegelt. Zu diesem Zweck stützt sich eine Nase 84 an den Flügeln des Klapplleitwerkes 74 am konischen Bereich der Hülse 80 ab, so daß bei Verschiebung der Hülse 80 nach hinten ein Ausschwenken des Klapplleitwerkes 74 erfolgt.

Mittels Scherstifte 90 ist das Hohlladungsgeschoß 72 im Düsenkanonenrohr 4 befestigt, während eine Ringdichtung 88 die Abdichtung gegenüber den Treibgasen übernimmt. Diese Scherstifte 90 sind allerdings nur vorgesehen, wenn die Waffe als Wegwerfwaffe benutzt werden soll, d.h. geladen auf Vorrat gehalten werden soll, und es nicht vorgesehen ist, die Waffe für eine nochmalige Benutzung nachzuladen. Bei der in Fig. 4 dargestellten Ausführungsform ist ein Nachladen auch nicht

2752844

- 14 -



RHEINMETALL

ohne weiteres möglich, da die Treibladungsteile 8, 10 ausgebrannt sind und vom Schützen selber nicht nachlaboriert werden können.

Das Hohlladungsgeschoß 72 ist als nachbeschleunigtes Geschoß ausgebildet und weist zu diesem Zweck am hinteren Ende 73 ein mittels Befestigungsstiften 86 befestigtes Düsenteil mit einem Einsatz 92 und einer darauf folgenden Erweiterung 94 auf. In die konische Erweiterung 94 ist ein entsprechender, durchbohrter, konischer Stopfen 96 eingesetzt, in den ein zylindrischer Stopfen 98 ragt. Beide Teile werden in der konischen Erweiterung 94 durch eine Berstscheibe 102 gehalten, die mittels eines Überwurfschraubringes 100 an der konischen Erweiterung 94 verspannt wird.

Ein ringförmiger Treibsatz 104 ist in einer Brennkammer 106 im hinteren Bereich des Hohlladungsgeschosses 72 angeordnet. Er wird mittels einer Anzündladung 110 gezündet, wobei die Zündung wahlweise zusammen mit einer oder beiden Treibladungsteilen 8, 10 erfolgt, je nachdem welche Entfernung mit dem Hohlladungsgeschoß 72 erreicht werden soll. Selbstverständlich darf die Zündung des Treibsatzes 104 in an sich bekannter Weise erst dann erfolgen, wenn das Hohlladungsgeschoß 72 eine genügende Entfernung vom Schützen erreicht hat, so daß austretenden Brenngase nicht eintreten kann. Ein elastischer Ring 108 dient dazu, den Treibsatz 104 in seiner Lage in der Brennkammer 106 einwandfrei festzuhalten.

Das Hohlladungsgeschoß 72 weist in bekannter Weise einen Bodenzylinder 112 auf, der eine Sprengladung 114 vom hinteren Ende her zur Detonation bringt.

2752844

- 15 -



RHEINMETALL

Wie man erkennen kann, ist die Waffe nur aus wenigen Teilen, die dazu noch sehr dünnwandig ausgeführt sind, hergestellt. Nur die Bereiche, die einem erhöhten Gasdruck widerstehen müssen, weisen eine größere Wandstärke auf, so daß einleuchtend ist, daß eine solche Waffe sehr leicht zu handhaben ist, jedoch aufgrund des großkalibrigen Hohlladungsgeschosses 72 eine sehr starke Wirkung im Ziel hat.

Die Abfeuerung des Hohlladungsgeschosses 72 erfolgt mittels eines an einem Handgriff 116 angeordneten Abzughebels 118. Ein weiterer Sicherungs- und Umschalthebel 120 ist am Handgriff 116 angeordnet und gestattet es, wahlweise eine oder beide der Treibladungsteile 8, 10 und/oder den Treibsatz 104 zu zünden. Auf diese Weise ist es ohne Schwierigkeiten möglich, die Schußweite des Hohlladungsgeschosses 72 und die aus der Düse 58 austretende Brenngasmenge den jeweiligen Erfordernissen anzupassen.

Um zu zeigen, daß die vorliegende Erfindung nicht auf eine Ausbildung mit ringförmigen Treibladungsteilen beschränkt ist, sind in Fig. 5 und 6 Ausführungsmöglichkeiten dargestellt, bei denen gemäß Fig. 5 Treibladungsteile 18, 20 konzentrisch in einem Treibladungsraum 42 angeordnet sind, der mit dem Düsenkanonenrohr 4 kalibergleich ist. Ein Befestigungsstern 70, der im Bereich einer Düse 68 vorgesehen ist, dient dazu, die Treibladungsteile 18, 20 zu tragen. Die Treibladungsteile 18, 20 sind von einer Ummantelung 66 in Form eines Lochkäfigs umgeben, so daß in der schon vorher erwähnten Art die Treibladungsteile 18, 20 einzeln oder gemeinsam gezündet werden können. In Fig. 6 ist ein Treibladungsteil 22 am Gefechtskopf 6 befestigt, während ein anderes Treibladungsteil 24 in ähnlicher Weise zum Treibladungsteil 20 in Fig. 5 am Befestigungsstern 70 befestigt ist. Jedes Treibladungsteil 22, 24 ist mit einer Ummantelung

2752844

- 16 -



RHEINMETALL

62, 64 in Form eines Lochkäfigs umgeben. Es sei noch hinzugefügt, daß selbstverständlich eine vollständige Umkehrung der in Fig. 5 gezeigten Lösung dergestalt möglich ist, daß beide Treibladungsteile 18, 20 am Gefechtskopf 6 befestigt werden.

Die Anzündung der Treibladungsteile kann in der schon geschilderten Weise durch für jedes Treibladungsteil vorgesehene Anzündladungen erfolgen. Jedoch ist es auch möglich, wie schon bezüglich Fig. 2 und 3 erwähnt, das hintere Treibladungsteil 20 bzw. 24 herausnehmbar anzutragen, so daß nur für die Treibladungsteile 18, 22 entsprechende Anzündladungen vorzusehen sind. In diesem Falle brauchen die Ummantelungen 64, 66 für die hintere, herausnehmbare Treibladung 20, 24 keinen Schutz gegen die Anzündung dieser Treibladung 20, 24 durch die Treibladung 18, 22 bieten. Im Gegenteil, die Anzündung dieser Treibladungen 20, 24 muß durch die Brenngase der Treibladungen 18, 22 erfolgen, da ja für diese Treibladungsteile 20, 24 keine eigene Anzündladung vorgesehen ist.

Die Ausführungsformen gemäß Fig. 5 und 6 weisen einen geringeren Durchmesser auf als die Ausführungsformen gemäß Fig. 1 bis 4, dafür bauen sie allerdings etwas länger.

Mit Bezug auf die vorstehenden Ausführungsformen wurde erwähnt, daß die Düsen 58, 68 offen sind, d.h. keinen Stopfen aufweisen, der die für das einwandfreie Anzünden der Treibladungsteile 8 bis 24 erforderliche Verdämmung schafft, da diese Rolle durch die Innenwandungen 52, 54 und die Ummantelungen 60 bis 66 übernommen wird. Selbstverständlich ist diese Anordnung keine zwingende Voraussetzung für die einwandfreie Funktion der erfindungsgemäßen Waffe. Auch wenn ein Stopfen in den Düsen 58, 68 vorgesehen wird und dafür die Innenwandungen 52, 54 bzw. die Ummantelungen 60 bis 66

2752844

25.11.77



DEUTSCHE  
PATENT-  
ZEICHEN-  
AKADEMIE

keine Verdämmungswirkung aufweisen, ist die bestimmungsgemäße  
Funktion der erfindungsgemäßen Waffe sichergestellt.

2752844

-21-

26.11.

Nummer:  
Int. Cl. 3:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

2752844  
F41F 3/02  
26. November 1977  
19. August 1982

Fig. 1

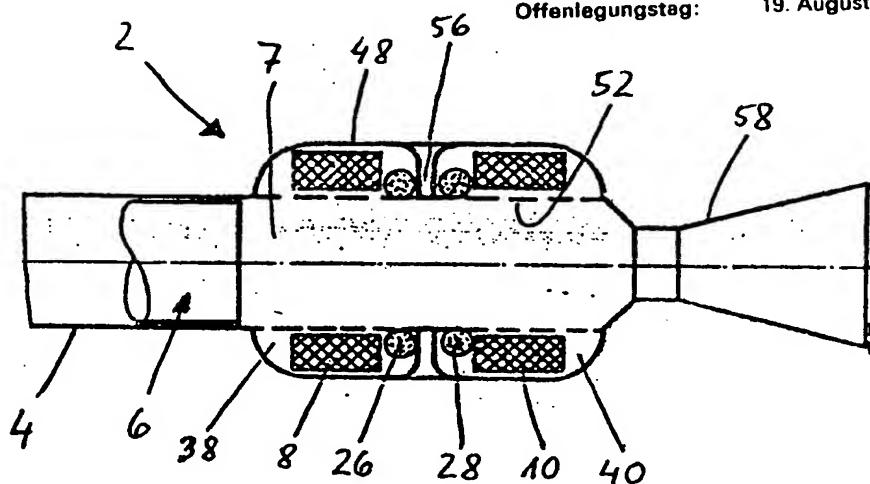


Fig. 2

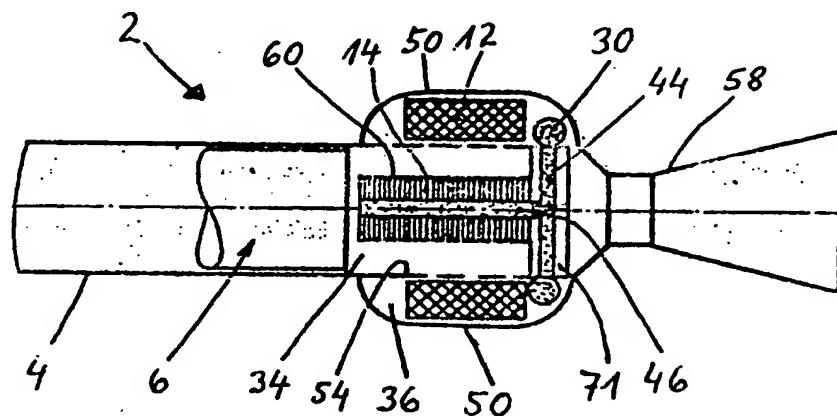
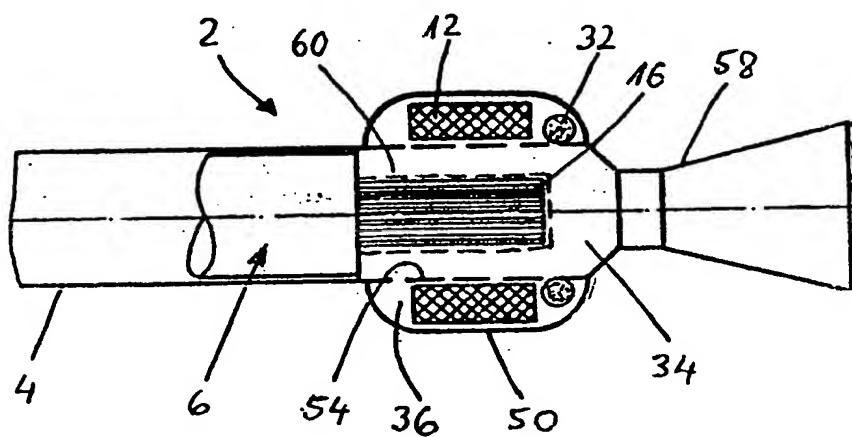


Fig. 3



2752844

-18-



RHEINMETALL

Akte R 666

Düsseldorf, den 25.11.1977

Bezugszeichenliste

2	Düsenkanone	80	konische Hülse
4	Düsenkanonenrohr	82	Feder
6	Gefechtskopf	84	Nase
7	Raum	86	Befestigungsstift
8 bis 24	Treibladungsteil	88	Dichtung
26 bis 32	Anzündladung	90	Scherstift
34	Treibladungsraum	92	Einsatz
36 bis 40	ringförmiger Treibladungsraum	94	Erweiterung
42	Treibladungsraum	96	konischer Stopfen
44, 46	Zündkanäle	98	zylindrischer Stopfen
48, 50	Außenwandung	100	Überwurfschraubring
51	Berstfolie	102	Berstscheibe
52	Innenwandung	104	Treibsatz
53	Stopfen	106	Brennkammer
54	Innenwandung	108	elastischer Ring
56	Trennwand	110	Anzündladung
58	Düse	112	Bodenzünder
60 bis 66	Ummantelung	114	Sprengladung
68	Düse	116	Handgriff
70, 71	Befestigungsstern	118	Abzughebel
72	Hohlladungsgeschoß	120	Sicherungs- und Umschalthebel
73	hinteres Ende		
74	Klapplitwerk		
76	Schlitz		
78	Gelenkstifte		

2752844

26.11.77

- 19 -

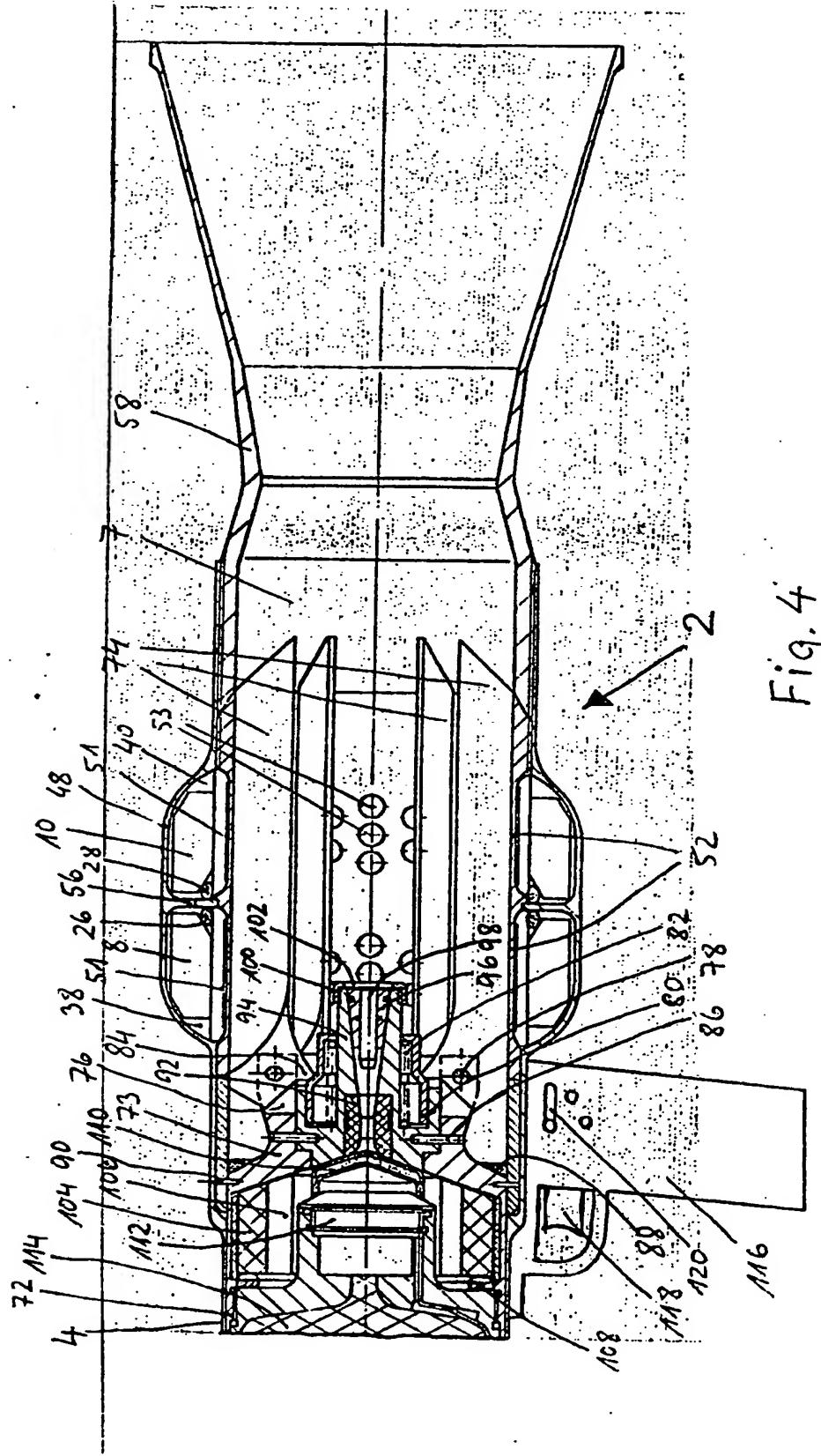


Fig. 4

2752844

26.11.77  
- 20 -

Fig. 5

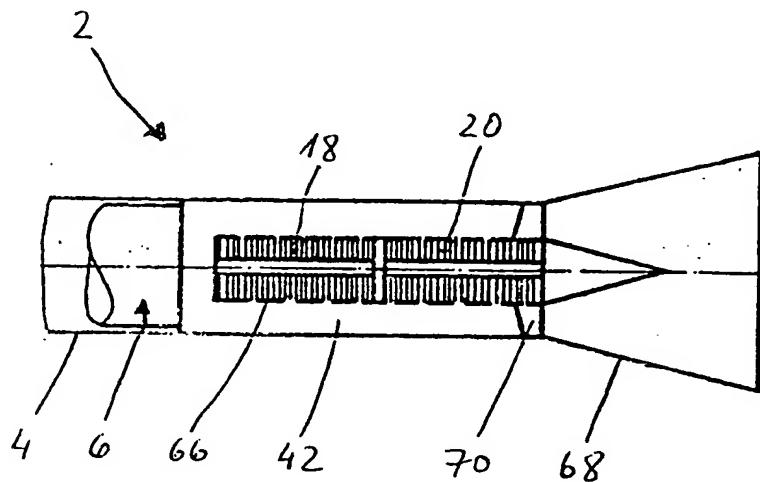


Fig. 6

